

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP

TUTOR

GERARDO GRANADOS ACUÑA

ESTUDIANTE

DARWIN JOSE RUIZ OSPINA

CÓD. 1117514988

GRUPO: 208014_4

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD

INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES

2018



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	3
Objetivos	4
Escenario 1. CCNP ROUTE	5
Escenario 2. CCNP SWITCH	17
Conclusiones	35
Bibliografía	36



INTRODUCCION

CCNP CISCO tiene un avanzado currículo sobre la instalación, configuración y operación de redes de áreas locales y amplias, centradas en el desarrollo de las habilidades necesarias para ser implementadas en redes escalables, construcción de redes, diseño e instalación de intranets globales, así como la detección y solución de problemas.

En el presente trabajo de habilidades practicas se pondrá en evidencia los conocimientos adquiridos durante el semestre, el cual está conformado por dos módulos; el módulo CCNP ROUTE, donde se abordarán conceptos principales como protocolos de enrutamiento EIGRP, OSPF, BGP, redistribución de rutas, Dynamic Multi VPN y protocolos en IPv6, entre otros, y el módulo CCNP SWITCH donde se abordarán conceptos principales como operaciones y puertos de swiches, VLANs y troncales, Spanning Tree, entre otros.

Finalmente, este documento constituye la evidencia del desarrollo de los laboratorios propuestos del Diplomado de Profundización CISCO CCNP ofrecido como opción de grado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Los laboratorios aquí plasmados, se realizarán mediante simuladores GNS3 y Packet Tracer implementando las diferentes soluciones soportadas para el enrutamiento avanzado.

OBJETIVOS

Objetivos General

- Evidenciar el desarrollo de los laboratorios de habilidades practicas del Diplomado de Profundización CCNP CISCO.

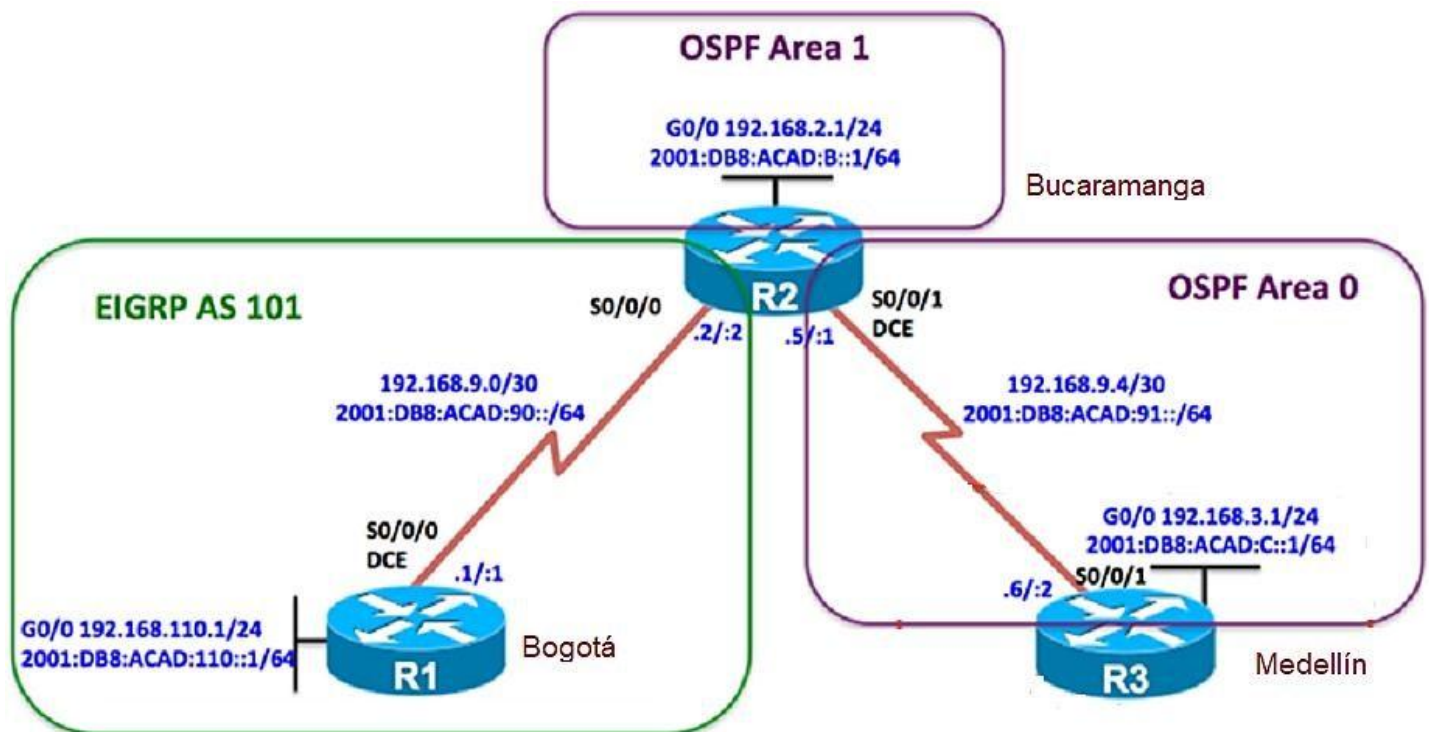
Objetivos Específicos:

- Conceptualizar la temática planteada en los dos escenarios del Diplomado de profundización.
- Aplicar dichas temáticas en cada uno de los ejercicios propuestos.
- Utilizar la herramienta de simulación Packet Tracer o GNS3 de acuerdo con requisitos establecidos.
- Configuración de esquemas de conmutación soportadas en Switches, mediante el uso de protocolos basados VLANs.
- Identificar problemas propios de conmutación y enrutamiento, mediante el uso adecuado de estrategias basadas en comandos del IOS.
- Adquirir habilidades de gestión de redes orientadas hacia el mundo profesional y corporativo, además necesarios para planificar, implementar, asegurar, mantener y solucionar problemas de redes convergentes.

Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

Escenario 1: Una empresa de confecciones posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

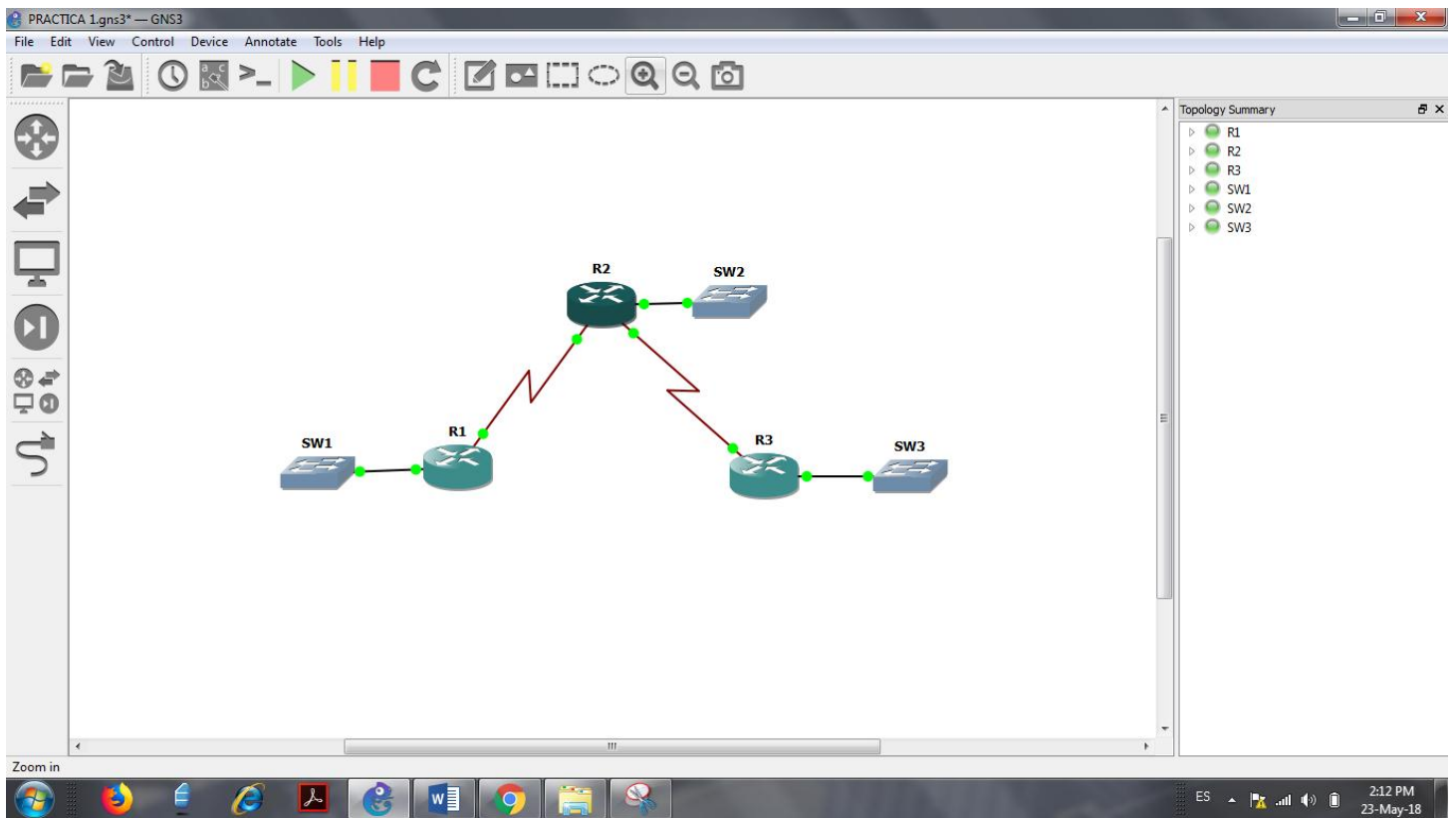
Topología de red



Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.

Parte 1: Configuración del escenario propuesto

1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.



2. Ajustar el ancho de banda a 128 kbps sobre cada uno de los enlaces seriales ubicados en R1, R2, y R3 y ajustar la velocidad de reloj de las conexiones de DCE según sea apropiado.

R1

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#hostname R1
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R1(config)#int g1/0
R1(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:110::1/64
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#int s
*Mar 26 19:59:20.307: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0, changed state
to up
*Mar 26 19:59:21.307: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthe
rnet1/0, changed state to up
```

```
R1(config-if)#int s3/0
R1(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:90::1/64
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#band
R1(config-if)#bandwidth 128
```

R2

```
R2#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#hostname R2
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#int g1/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:b::1/64
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
R2(config-if)#
*Mar 26 20:01:40.271: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0, changed state
to up
*Mar 26 20:01:41.271: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthe
rnet1/0, changed state to up
```

```
R2(config)#int s3/0
R2(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:90::2/64
R2(config-if)#band
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
*Mar 26 20:02:28.799: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial3/0, changed state to up
R2(config-if)#
*Mar 26 20:02:29.811: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/0,
changed state to up
```

```
R2(config-if)#int s3/1
R2(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:91::1/64
R2(config-if)#
*Mar 26 20:02:58.171: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/0,
changed state to down
R2(config-if)#band
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
*Mar 26 20:03:17.355: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial3/1, changed state to up
R2(config-if)#
*Mar 26 20:03:18.371: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/1,
changed state to up
R2(config-if)#clock rate 128000
R2(config-if)#
*Mar 26 20:03:48.195: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/1,
changed state to down
```

R3

```
R3#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#hostname R3
R3(config)#int g1/0
R3(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:c::1/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
*Mar 26 20:05:56.443: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0, changed state
to up
R3(config-if)#
*Mar 26 20:05:57.443: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthe
rnet1/0, changed state to up
```



```
R3(config)#int s3/1
R3(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:91::2/64
R3(config-if)#band
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
*Mar 26 20:07:01.919: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial3/1, changed state to up
R3(config-if)#
*Mar 26 20:07:02.931: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/1,
changed state to up
```

3. En R2 y R3 configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6. Utilice el identificador de enrutamiento 2.2.2.2 en R2 y 3.3.3.3 en R3 para ambas familias de direcciones.

R2

```
R2(config-if)#router ospfv3 1
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast
R2(config-router-af)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit-address-family
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast
R2(config-router-af)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit-address-family
```

R3

```
R3(config)#router ospfv3 1
R3(config-router)#address-family ipv4 unicast
R3(config-router-af)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router-af)#pass
R3(config-router-af)#passive-interface g1/0
R3(config-router-af)#exit-address-family
R3(config-router)#address-family ipv6 unicast
R3(config-router-af)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router-af)#passive-interface g1/0
R3(config-router-af)#exit-address-family
```

4. En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

```
R2(config-router)#int g1/0
R2(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 1
R2(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 1
R2(config-if)#int s3/1
R2(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 0
R2(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 0
```

5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

```
R3(config-router)#int g1/0
R3(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 0
R3(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 0
R3(config-if)#int s3/1
R3(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 0
R3(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 0
*Mar 26 20:34:33.855: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 1, IPv4, Nbr 2.2.2.2 on Serial3/1
from LOADING to FULL, Loading Done
R3(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 0
R3(config-if)#
*Mar 26 20:34:36.207: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 1, IPv6, Nbr 2.2.2.2 on Serial3/1
from LOADING to FULL, Loading Done
```

6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.

```
R2(config-if)#router ospfv3 1
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast
R2(config-router-af)#area 1 stub no-summary
R2(config-router-af)#exit-address-family
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast
R2(config-router-af)#area 1 stub no-summary
R2(config-router-af)#exit-address-family
```

7. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3. **Nota: Es importante tener en cuenta que una ruta por defecto es diferente a la definición de rutas estáticas.**

```
R3(config-if)#router ospfv3 1
R3(config-router)#address-family ipv4 unicast
R3(config-router-af)#default-information originate always
R3(config-router-af)#exit-address-family
R3(config-router)#address-family ipv6 unicast
R3(config-router-af)#default-information originate always
R3(config-router-af)#exit-address-family
```

8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.
9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.

R1

```
R1(config-if)#router eigrp DUAL-STACK
R1(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system 4
R1(config-router-af)#af-interface g1/0
R1(config-router-af-interface)#passive-interface
R1(config-router-af-interface)#exit-af-interface
R1(config-router-af)#topology base
R1(config-router-af-topology)#exit-af-topology
R1(config-router-af)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R1(config-router-af)#network 192.168.110.0 0.0.0.3
R1(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
R1(config-router-af)#exit-address-family
R1(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous-system 6
R1(config-router-af)#af-interface g1/0
R1(config-router-af-interface)#passive-interface
R1(config-router-af-interface)#exit-af-interface
R1(config-router-af)#topology base
R1(config-router-af-topology)#exit-af-topology
R1(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
R1(config-router-af)#exit-address-family
```

R2

```
R2(config-router)#router eigrp DUAL-STACK
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system 4
R2(config-router-af)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R2(config-router-af)#eigrp router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit-address-family
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous-system 6
R2(config-router-af)#af-interface g1/0
R2(config-router-af-interface)#shutdown
R2(config-router-af-interface)#exit-af-interface
R2(config-router-af)#af-interface s3/1
R2(config-router-af-interface)#shutdown
R2(config-router-af-interface)#exit-af-interface
R2(config-router-af)#eigrp router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit-address-family
```

10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.
11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

```
R2(config-router)#router eigrp DUAL-STACK
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system 4
R2(config-router-af)#topology base
R2(config-router-af-topology)#distribute-list R3-to-R1 out
R2(config-router-af-topology)#se ospfv3 1 metric 10000 100 255 1 1500
R2(config-router-af-topology)#exit-af-topology
R2(config-router-af)#address-family ipv6 unicast autonomous-system 6
R2(config-router-af)#topology base
R2(config-router-af-topology)#redistribute ospf 1 metric 10000 100 255 1 1500
R2(config-router-af-topology)#exit-af-topology
R2(config-router-af)#exit
R2(config-router)#exit
R2(config)#ip access-list standard R3-to-R1
R2(config-std-nacl)#remark ACL to filter 192.168.3.0/24
R2(config-std-nacl)#deny 192.168.3.0 0.0.0.255
R2(config-std-nacl)#permit any
```

Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.

- a. Registrar las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers, acorde con los parámetros de configuración establecidos en el escenario propuesto.
- b. Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute
- c. Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los routers correctas.

Nota: Puede ser que Una o más direcciones no serán accesibles desde todos los routers después de la configuración final debido a la utilización de listas de distribución para filtrar rutas y el uso de IPv4 e IPv6 en la misma red.

R1

```
R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 192.168.9.2 to network 0.0.0.0

D*EX 0.0.0.0/0 [170/50752000] via 192.168.9.2, 00:48:10, Serial3/0
D EX 192.168.2.0/24 [170/50752000] via 192.168.9.2, 00:48:10, Serial3/0
    192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C    192.168.9.0/30 is directly connected, Serial3/0
L    192.168.9.1/32 is directly connected, Serial3/0
D EX 192.168.9.4/30 [170/50752000] via 192.168.9.2, 00:48:10, Serial3/0
    192.168.110.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.110.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1/0
L    192.168.110.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1/0
```

```
R1#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, R - RIP, M - NHRP, I1 - ISIS L1
       I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP
       EX - EIGRP external, ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination
       NDr - Redirect, O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1
       OE2 - OSPF ext 2, ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2, l - LISP
EX ::/0 [170/50752000]
    via FE80::C802:DFF:FE00:0, Serial3/0
EX 2001:DB8:ACAD:C::/64 [170/50752000]
    via FE80::C802:DFF:FE00:0, Serial3/0
C 2001:DB8:ACAD:90::/64 [0/0]
    via Serial3/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:90::1/128 [0/0]
    via Serial3/0, receive
C 2001:DB8:ACAD:110::/64 [0/0]
    via GigabitEthernet1/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:110::1/128 [0/0]
    via GigabitEthernet1/0, receive
L FF00::/8 [0/0]
    via Null0, receive
```

R2

```
R2#telnet
R2(tcl)#foreach address {
+>(tcl)#192.168.110.1
+>(tcl)#192.168.9.1
+>(tcl)#192.168.9.2
+>(tcl)#192.168.2.1
+>(tcl)#192.168.9.5
+>(tcl)#192.168.9.6
+>(tcl)#192.168.3.1
+>(tcl)#172.16.1.1
+>(tcl)#172.16.1.2
+>(tcl)#172.16.2.1
+>(tcl)#172.16.2.2
+>(tcl)#172.16.4.1
+>(tcl)#} { ping $address }
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.110.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/17/32 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/16/32 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.2, timeout is 2 seconds:
```

R3

```
R3#telnet
R3(tcl)#foreach address {
+>(tcl)#192.168.110.1
+>(tcl)#192.168.9.1
+>(tcl)#192.168.9.2
+>(tcl)#192.168.2.1
+>(tcl)#192.168.9.5
+>(tcl)#192.168.9.6
+>(tcl)#192.168.3.1
+>(tcl)#} { ping $address }
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.110.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/68/108 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 52/62/76 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/20/36 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/20/44 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.5, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/22/28 ms
Type escape sequence to abort.
```

```
R3(tcl)#foreach address (
+>(tcl)#2001:db8:acad:110::1
+>(tcl)#2001:db8:acad:90::1
+>(tcl)#2001:db8:acad:90::2
+>(tcl)#2001:db8:acad:b::1
+>(tcl)#2001:db8:acad:91::1
+>(tcl)#2001:db8:acad:91::2
+>(tcl)#2001:db8:acad:c::1
+>(tcl)# ( ping $address )
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:ACAD:110::1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 52/65/76 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:ACAD:90::1, timeout is 2 seconds:

% No valid route for destination
Success rate is 0 percent (0/1)
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:ACAD:90::2, timeout is 2 seconds:

% No valid route for destination
Success rate is 0 percent (0/1)
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:ACAD:B::1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/32/48 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:ACAD:91::1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/51/68 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:ACAD:91::2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:ACAD:C::1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
```



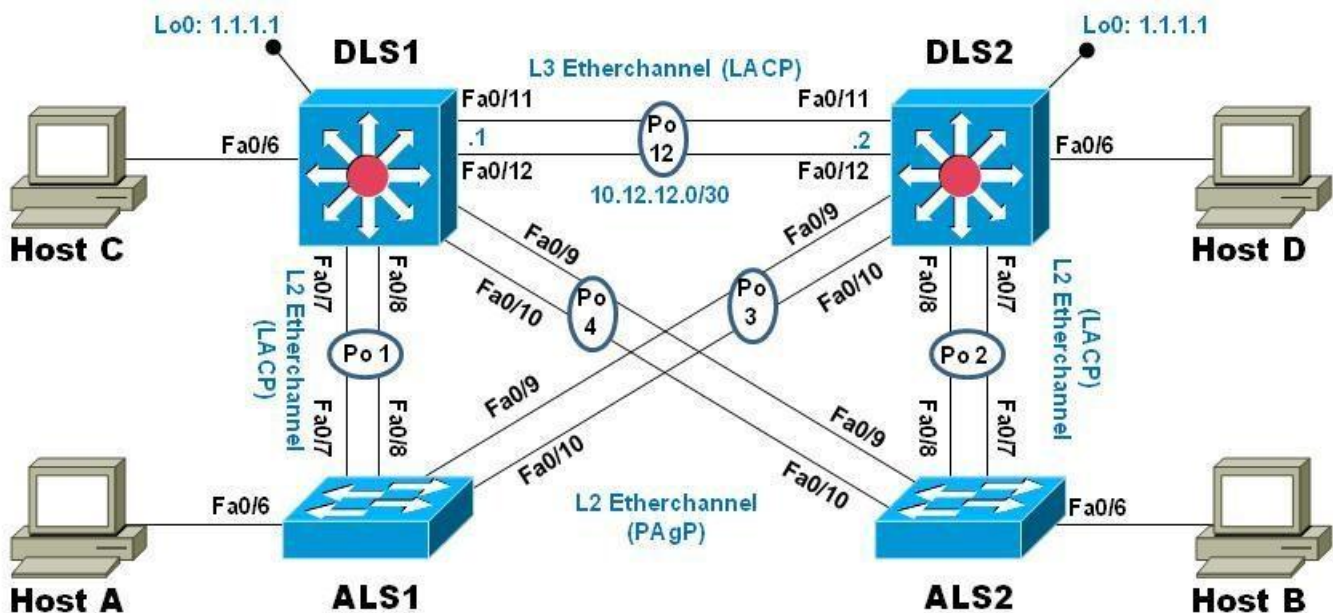

```
R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

O IA 192.168.2.0/24 [110/782] via 192.168.9.5, 01:09:41, Serial3/1
     192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1/0
L     192.168.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1/0
     192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O E2 192.168.9.0/30 [110/20] via 192.168.9.5, 00:57:44, Serial3/1
C     192.168.9.4/30 is directly connected, Serial3/1
L     192.168.9.6/32 is directly connected, Serial3/1
O E2 192.168.110.0/24 [110/20] via 192.168.9.5, 00:57:40, Serial3/1
```

```
R3#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 12 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, R - RIP, H - NHRP, I1 - ISIS L1
       I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP
       EX - EIGRP external, ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination
       NDr - Redirect, O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1
       OE2 - OSPF ext 2, ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2, l - LISP
OI 2001:DB8:ACAD:B::/64 [110/782]
   via FE80::C802:DFF:FE00:0, Serial3/1
C 2001:DB8:ACAD:C::/64 [0/0]
   via GigabitEthernet1/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:C::1/128 [0/0]
   via GigabitEthernet1/0, receive
C 2001:DB8:ACAD:91::/64 [0/0]
   via Serial3/1, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:91::2/128 [0/0]
   via Serial3/1, receive
```


Escenario 2: Una empresa de comunicaciones presenta una estructura Core acorde a la topología de red, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, etherchannels, VLANs y demás aspectos que forman parte del escenario propuesto. **Topología de red**



Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.

- Apagar todas las interfaces en cada switch.
- Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.

```
Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname DLS1
DLS1(config)#int rang fast 0/7-12
DLS1(config-if-range)#shutdown
```



```
Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname DLS2
DLS2(config)#int ran fast 0/7-12
DLS2(config-if-range)#shutdown
```

```
Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS1
ALS1(config)#
```

```
Switch>ENABLE
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS2
ALS2(config)#
```

c. Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama.

- 1) La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.

```
DLS1(config)#int rang fast 0/11-12
DLS1(config-if-range)#no switchport
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 12

DLS1(config-if-range)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to
down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to
down
```

```
DLS2(config)#int rang fast 0/11-12
DLS2(config-if-range)#no switchport
DLS2(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DLS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 12

DLS2(config-if-range)#no shutdown

DLS2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11,
changed state to up
```

2) Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.

```
DLS1(config)#int rang fast 0/11-12
DLS1(config-if-range)#no switchport
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 12

DLS1(config-if-range)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to
down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to
down
DLS1(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11,
changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12,
changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel12,
changed state to up

DLS1(config-if-range)#exit
```

```

ALS2(config)#int rang fast 0/7-8
ALS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode passive
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode passive
ALS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2

```

3) Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.

```

DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode ?
  active      Enable LACP unconditionally
  auto        Enable PAgP only if a PAgP device is detected
  desirable   Enable PAgP unconditionally
  on          Enable Etherchannel only
  passive     Enable LACP only if a LACP device is detected
DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable
Command rejected (the interface Fa0/11 is ): is already part of a
channel with a different type of protocol enabled
Command rejected (the interface Fa0/12 is ): is already part of a
channel with a different type of protocol enabled
DLS2(config-if-range)#no shutdown
DLS2(config-if-range)#exit
DLS2(config)#int port-channel 3
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is
"Auto" can not be configured to "trunk" mode.
DLS2(config-if)#exit

```

```

ALS2(config)#int rang fast 0/9-10
ALS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode auto
ALS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 4

ALS2(config-if-range)#no shutdown
ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#int port-channel 4
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#

```



- 4) Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa.

```
ALS1>enable
ALS1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ALS1(config)#vlan 800
ALS1(config-vlan)#name NATIVA
ALS1(config-vlan)#
```

```
DLS1(config)#int rang f0/7-10
DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7,
changed state to down

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/7 is not compatible with Fa0/8 and will
be suspended (trunk encap of Fa0/7 is auto, Fa0/8 is dot1q)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8,
changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8,
changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7,
changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1,
changed state to up
```



```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk

DLS1(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7,
changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1,
changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7,
changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8,
changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8,
changed state to up

DLS1(config-if-range)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/7 (800), with ALS1 FastEthernet0/7 (1).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/8 (800), with ALS1 FastEthernet0/8 (1).

DLS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
```

```
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
ALS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
ALS1(config-if-range)#no shutdown
ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#
```

```

ALS2(config)#int rang fast 0/7-10
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS2(config-if-range)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/9 (1), with DLS1 FastEthernet0/9 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/10 (1), with DLS1 FastEthernet0/10 (800).

ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
ALS2(config-if-range)#%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking FastEthernet0/9 on VLAN0800. Port consistency
restored.

%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking FastEthernet0/9 on
VLAN0001. Port consistency restored.
|
%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking FastEthernet0/10 on
VLAN0800. Port consistency restored.

```

d. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3

1) Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123 2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

```

DLS1(config)#vtp do
% Incomplete command.
DLS1(config)#vtp do
% Incomplete command.
DLS1(config)#vtp domain UNAD
Changing VTP domain name from NULL to UNAD
DLS1(config)#vtp ver 3
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
DLS1(config)#vtp pass
% Incomplete command.
DLS1(config)#vtp password cisco 123
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
DLS1(config)#

```

```

... configuration commands, one per line: ...
ALS1(config)#vtp domain UNAD
Changing VTP domain name from NULL to UNAD
ALS1(config)#vtp ver 3
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS1(config)#vtp password cos
Setting device VLAN database password to cos
ALS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
ALS1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ALS1(config)#

```

e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Número de VLAN	Nombre de VLAN	Número de VLAN	Nombre de VLAN
800	NATIVA	434	ESTACIONAMIENTO
12	EJECUTIVOS	123	MANTENIMIENTO
234	HUESPEDES	1010	VOZ
1111	VIDEONET	3456	ADMINISTRACIÓN

f. En DLS1, suspender la VLAN 434.


```
DLS1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
DLS1(config)#vtp pass
% Incomplete command.
DLS1(config)#vtp password cisco 123
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
DLS1(config)#
DLS1(config)#
DLS1(config)#vlan 800
DLS1(config-vlan)#name NATIVE
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 434
DLS1(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 12
DLS1(config-vlan)#name EJECUTIVOS
DLS1(config-vlan)#EXIT
DLS1(config)#vlan 123
DLS1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 234
DLS1(config-vlan)#name HUESPEDES
DLS1(config-vlan)#
```

- g. Configurar DLS2 en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2, y configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1.
- h. Suspender VLAN 434 en DLS2.

```
DLS2(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
DLS2(config)#vlan 800
DLS2(config-vlan)#name NATIVA
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#van 434
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS2(config)#vlan 434
DLS2(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#
```

- i. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD. La VLAN de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.

```
DLS2(config)#vlan 567
DLS2(config-vlan)#name CONTABILIDAD
DLS2(config-vlan)#
```

- j. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLAN 1, 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456 y como raíz secundaria para las VLAN 123 y 234.

```
DLS1(config)#
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root secondary
DLS1(config)#
```

- k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 123 y 234 y como una raíz secundaria para las VLAN 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456.

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 1,12,123,434,800,1010,3456 root
secondary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234 root primary
DLS2(config)#
```

- l. Configurar todos los puertos como troncales de tal forma que solamente las VLAN que se han creado se les permitirá circular a través de estos puertos.

```
DLS1(config)#int port-channel 1
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int port-channel 4
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#
```

- m. Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera:

Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/6	3456	12, 1010	123, 1010	234
Interfaz Fa0/15	1111	1111	1111	1111
Interfaces F0 /16-18	567			

```
DLS1(config)#int f0/6
DLS1(config-if)#switchport access vlan 3456
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 3456
DLS1(config-if)#no shutdown
DLS1(config-if)#exi
DLS1(config)#int f0/15
DLS1(config-if)#switchport access vlan 1111
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 1111
DLS1(config-if)#no shutdown
DLS1(config-if)#
```

- n. Todas las interfaces que no sean utilizadas o asignadas a alguna VLAN deberán ser apagadas.

```
DLS1(config)#int rang fast 0/1-5, f0/13-14, f0/16-24, g0/1-2
DLS1(config-if-range)#switchport access vlan 434
DLS1(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to
administratively down
```

- o. Configurar SVI en DLS1 y DLS2 como soporte de todas las VLAN y de enrutamiento entre las VLAN. Utilice la siguiente tabla para las asignaciones de subred:

VLAN	Nombre de VLAN	subred	VLAN	Nombre de VLAN	subred
12	EJECUTIVOS	10.0.12.0/24	123	MANTENIMIENTO	10.0.123.0/24
234	HUESPEDES	10.0.234.0/24	1010	VOZ	10.10.10.0/24
1111	VIDEONET	10.11.11.0/24	3456	ADMINISTRACIÓN	10.34.56.0/24

- DLS1 siempre utilizará la dirección .252 y DLS2 siempre utilizará la dirección .253 para las direcciones IPv4.
- La VLAN 567 en DLS2 no podrá ser soportada para enrutamiento.

p. Configurar una interfaz Loopback 0 en DLS1 y DLS2. Esta interfaz será configurada con la dirección IP 1.1.1.1/32 en ambos Switch.



```
DLS1(config)#ip routing
DLS1(config)#ipv6 unicast-routing
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config)#int vlan 12
DLS1(config-if)#ip address 10.0.12.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int vlan 123
DLS1(config-if)#ip address 10.0.123.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#vlan 234
DLS1(config-vlan)#ip address 10.0.234.252 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#int vlan 234
DLS1(config-if)#ip address 10.0.234.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int vlan 1010
DLS1(config-if)#ip address 10.10.10.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int vlan 1111
DLS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1111, changed state to up

DLS1(config-if)#ip address 10.11.11.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int vlan 3456
DLS1(config-if)#
```

```
DLS1(config)#int vlan 3456
DLS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan3456, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan3456, changed
state to up

DLS1(config-if)#ip address 10.34.56.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#no shutdown
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int loop 0

DLS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,
changed state to up
|
```

- q. Configurar HSRP con interfaz tracking para las VLAN 12, 123, 234, 1010, y 1111
 - 1) Utilizar HSRP versión 2
 - 2) Crear dos grupos HSRP, alineando VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 para el primer grupo y las VLAN 123 y 234 para el segundo grupo.
 - 3) DLS1 será el Switch principal de las VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 y DLS2 será el Switch principal para las VLAN 123 y 234.
 - 4) Utilizar la dirección virtual .254 como la dirección de Standby de todas las VLAN

```
DLS1(config)#int vlan 12
DLS1(config-if)#standby ver 2
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config-if)#standby 1 ip 10.0.12.254
DLS1(config-if)#standby 1 preempt
DLS1(config-if)#standby 1 pre
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan12 Grp 1 state Speak -> Standby
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan12 Grp 1 state Standb
DLS1(config-if)#standby 1 priority 110
DLS1(config-if)#standby 1 track loop 0 30
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int vlan 123
DLS1(config-if)#standby ver2
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config-if)#standby 2 ip 10.0.123.254
DLS1(config-if)#standby 2 preempt
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int vlan 234
DLS1(config-if)#standby ver 2
^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

```
DLS1(config-if)#standby 2 ip 10.0.123.254
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan123 Grp 2 state Speak -> Standb
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan123 Grp 2 s
DLS1(config-if)#standby 2 ip 10.0.234.254
DLS1(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan234 Grp 2 state Speak -> Standby
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan234 Grp 2 state Standby -> Active

DLS1(config-if)#standby 2 preempt
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int vlan 1010
DLS1(config-if)#stand 1 ip 10.10.10.254
DLS1(config-if)#standby 1 preempt
DLS1(config-if)#standby 1 pri 110
DLS1(config-if)#standby 1 track loop 0 30
```

- r. Configurar DLS1 como un servidor DHCP para las VLAN 12, 123 y 234
 - 1) Excluir las direcciones desde .251 hasta .254 en cada subred
 - 2) Establecer el servidor DNS a 1.1.1.1 para los tres Pool.
 - 3) Establecer como default-router las direcciones virtuales HSRP para cada VLAN
- s. Obtener direcciones IPv4 en los host A, B, y D a través de la configuración por DHCP que fue realizada.

Part 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.

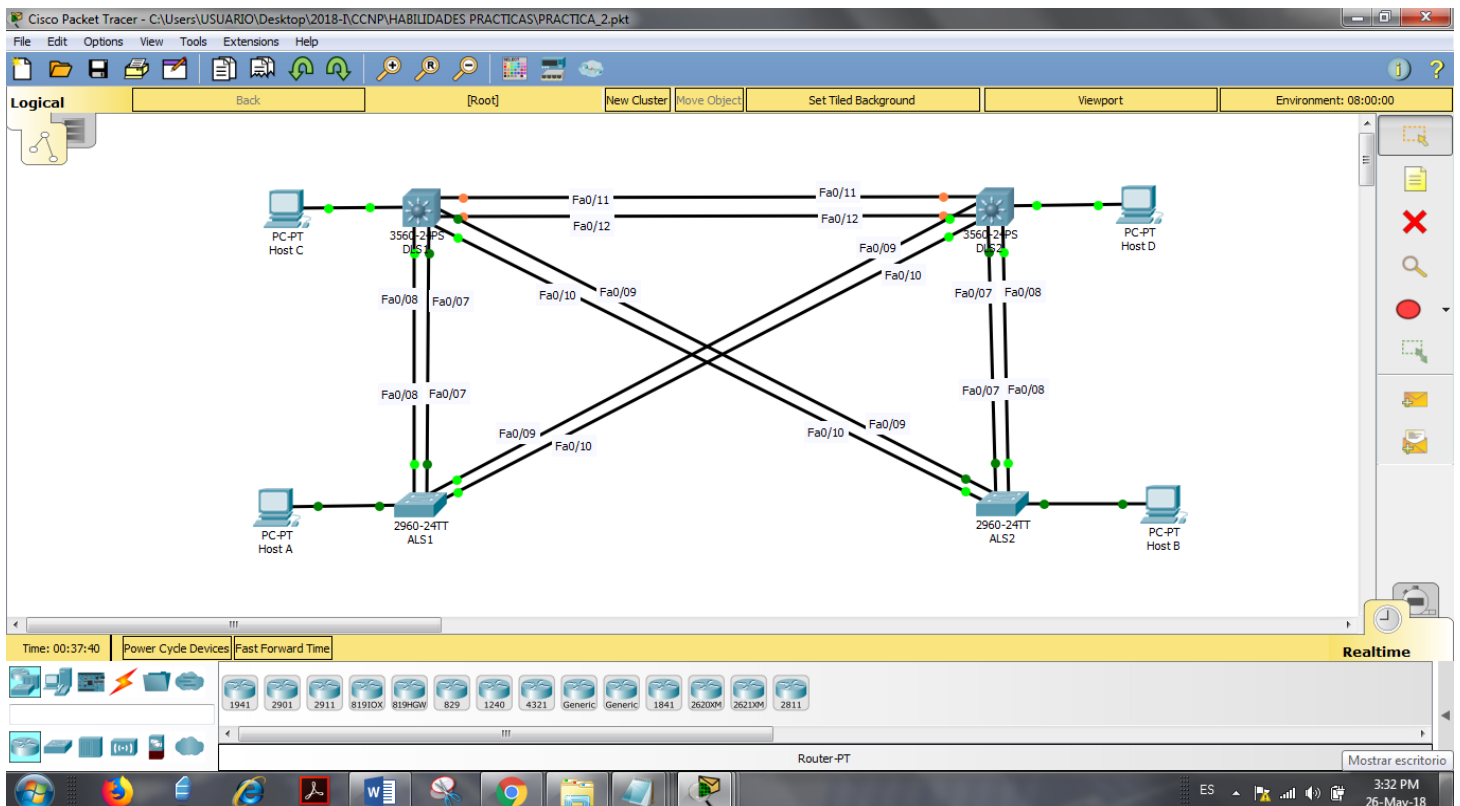
- a. Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y de acceso
- b. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente
- c. Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.
- d. Verificar configuraciones HSRP mediante comandos Show

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#ip dhcp pool EJECUTIVOS-POOL
DLS1(dhcp-config)#network 10.0.12.0 255.255.255.0
DLS1(dhcp-config)#default-router 10.0.12.254
DLS1(dhcp-config)#dns-server 1.1.1.1
DLS1(dhcp-config)#EXIT
DLS1(config)#ip dhcp pool MANTENIMIENTO-POOL
DLS1(dhcp-config)#network 10.0.123.0 255.255.255.0
DLS1(dhcp-config)#default-router 10.0.123.254
DLS1(dhcp-config)#dns-server 1.1.1.1
DLS1(dhcp-config)#exit
DLS1(config)#ip dhcp pool HUESPEDES-POOL
DLS1(dhcp-config)#network 10.0.234.0 255.255.255.0~Z
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DLS1#CONF T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#ip dhcp pool HUESPEDES-POOL
DLS1(dhcp-config)#network 10.0.234.0 255.255.255.0
DLS1(dhcp-config)#default-router 10.0.234.254
DLS1(dhcp-config)#dns-server 1.1.1.1
DLS1(dhcp-config)#EXIT
DLS1(config)#

```





Cisco Packet Tracer - C:\Users\USUARIO\Desktop\2018-TCNP\HAB

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical Back

PC-PT Host C

PC-PT Host A

Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
Port-channel1	Up	--	<not set>	<not set>	0002.1608.3385
Port-channel4	Up	--	<not set>	<not set>	0002.17B6.C476
Port-channel12	Up	1	10.12.12.1/30	<not set>	0090.2BCA.0508
FastEthernet0/1	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C01
FastEthernet0/2	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C02
FastEthernet0/3	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C03
FastEthernet0/4	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C04
FastEthernet0/5	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C05
FastEthernet0/6	Up	3456	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C06
FastEthernet0/7	Up	--	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C07
FastEthernet0/8	Up	--	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C08
FastEthernet0/9	Up	--	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C09
FastEthernet0/10	Up	--	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C0A
FastEthernet0/11	Up	1	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C0B
FastEthernet0/12	Up	1	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C0C
FastEthernet0/13	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C0D
FastEthernet0/14	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C0E
FastEthernet0/15	Down	1111	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C0F
FastEthernet0/16	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C10
FastEthernet0/17	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C11
FastEthernet0/18	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C12
FastEthernet0/19	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C13
FastEthernet0/20	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C14
FastEthernet0/21	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C15
FastEthernet0/22	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C16
FastEthernet0/23	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C17
FastEthernet0/24	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C18
GigabitEthernet0/1	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C19
GigabitEthernet0/2	Down	434	<not set>	<not set>	0001.43BD.1C1A
Loopback0	Up	--	1.1.1.1/32	<not set>	0030.F2BD.60E3
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0010.11EC.0D90
Vlan12	Down	12	10.0.12.252/24	<not set>	0010.11EC.0D01
Vlan123	Down	123	10.0.123.252/24	<not set>	0010.11EC.0D02
Vlan234	Down	234	10.0.234.252/24	<not set>	0010.11EC.0D03
Vlan1010	Down	1010	10.10.10.252/24	<not set>	0010.11EC.0D04
Vlan1111	Up	1111	10.11.11.252/24	<not set>	0010.11EC.0D05
Vlan3456	Up	3456	10.34.56.252/24	<not set>	0010.11EC.0D06

Hostname: DLS1

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet

Time: 01:15:56 Power Cycle Devices Fast Forward Time

Router-PT

ES 4:42 PM 26-May-18

Cisco Packet Tracer - C:\Users\USUARIO\Desktop\2018-TCNP\HAB

File Edit Options View

Logical

PC-PT Host D

PC-PT Host B

Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
Port-channel12	Up	--	<not set>	<not set>	0000.5852.E17E
Port-channel13	Up	--	<not set>	<not set>	0003.E473.BCEC
Port-channel12	Up	1	10.12.12.2/30	<not set>	00E0.A374.ED78
FastEthernet0/1	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5401
FastEthernet0/2	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5402
FastEthernet0/3	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5403
FastEthernet0/4	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5404
FastEthernet0/5	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5405
FastEthernet0/6	Up	12	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5406
FastEthernet0/7	Up	--	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5407
FastEthernet0/8	Up	--	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5408
FastEthernet0/9	Up	--	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5409
FastEthernet0/10	Up	--	<not set>	<not set>	0000.D3B4.540A
FastEthernet0/11	Up	1	<not set>	<not set>	0000.D3B4.540B
FastEthernet0/12	Up	1	<not set>	<not set>	0000.D3B4.540C
FastEthernet0/13	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.540D
FastEthernet0/14	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.540E
FastEthernet0/15	Down	1111	<not set>	<not set>	0000.D3B4.540F
FastEthernet0/16	Down	567	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5410
FastEthernet0/17	Down	567	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5411
FastEthernet0/18	Down	567	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5412
FastEthernet0/19	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5413
FastEthernet0/20	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5414
FastEthernet0/21	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5415
FastEthernet0/22	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5416
FastEthernet0/23	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5417
FastEthernet0/24	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5418
GigabitEthernet0/1	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.5419
GigabitEthernet0/2	Down	434	<not set>	<not set>	0000.D3B4.541A
Loopback0	Up	--	1.1.1.1/32	<not set>	0060.708D.GDB9
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0000.0C41.EE7A
Vlan12	Up	12	10.0.12.253/24	<not set>	0000.0C41.EE01
Vlan123	Up	123	10.0.123.253/24	<not set>	0000.0C41.EE02
Vlan234	Up	234	10.0.234.253/24	<not set>	0000.0C41.EE03
Vlan1010	Up	1010	10.10.10.253/24	<not set>	0000.0C41.EE04
Vlan1111	Up	1111	10.11.11.253/24	<not set>	0000.0C41.EE05
Vlan3456	Up	3456	10.34.56.253/24	<not set>	0000.0C41.EE06

Hostname: DLS2

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet

Time: 01:16:20 Power Cycle Devices Fast Forward Time

Router-PT

ES 4:43 PM 26-May-18



Cisco Packet Tracer - C:\Users\USUARIO\Desktop\2018-TCCNP\HAB

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical Back

PC-PT Host C

PC-PT Host A

PC-PT Host D

PC-PT Host B

2960-24TT ALS1

2960-24TT ALS2

Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
Port-channel1	Up	--	<not set>	00D0.FF61.0E85
Port-channel3	Up	--	<not set>	0001.C9C7.BC18
FastEthernet0/1	Down	434	--	0002.1740.7B01
FastEthernet0/2	Down	434	--	0002.1740.7B02
FastEthernet0/3	Down	434	--	0002.1740.7B03
FastEthernet0/4	Down	434	--	0002.1740.7B04
FastEthernet0/5	Down	434	--	0002.1740.7B05
FastEthernet0/6	Up	123	--	0002.1740.7B06
FastEthernet0/7	Up	--	--	0002.1740.7B07
FastEthernet0/8	Up	--	--	0002.1740.7B08
FastEthernet0/9	Up	--	--	0002.1740.7B09
FastEthernet0/10	Up	--	--	0002.1740.7B0A
FastEthernet0/11	Down	1	--	0002.1740.7B0B
FastEthernet0/12	Down	1	--	0002.1740.7B0C
FastEthernet0/13	Down	434	--	0002.1740.7B0D
FastEthernet0/14	Down	434	--	0002.1740.7B0E
FastEthernet0/15	Down	1111	--	0002.1740.7B0F
FastEthernet0/16	Down	434	--	0002.1740.7B10
FastEthernet0/17	Down	434	--	0002.1740.7B11
FastEthernet0/18	Down	434	--	0002.1740.7B12
FastEthernet0/19	Down	434	--	0002.1740.7B13
FastEthernet0/20	Down	434	--	0002.1740.7B14
FastEthernet0/21	Down	434	--	0002.1740.7B15
FastEthernet0/22	Down	434	--	0002.1740.7B16
FastEthernet0/23	Down	434	--	0002.1740.7B17
FastEthernet0/24	Down	434	--	0002.1740.7B18
GigabitEthernet0/1	Down	434	--	0002.1740.7B19
GigabitEthernet0/2	Down	434	--	0002.1740.7B1A
Vlan1	Down	1	<not set>	0030.A374.C527
Vlan3456	Down	3456	10.34.56.101/24	0030.A374.C501

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet

Time: 01:16:43 Power Cycle Devices Fast Forward Time

Realtime

1941 2901 2911 81910X 81910X 829 1240 4321 Generic Generic 1841 26200M 26210M 2811

2901

ES 4:43 PM 26-May-18

Cisco Packet Tracer - C:\Users\USUARIO\Desktop\2018-TCCNP\HAB

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical Back

PC-PT Host C

PC-PT Host A

PC-PT Host D

PC-PT Host B

2960-24TT ALS1

2960-24TT ALS2

Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
Port-channel2	Down	--	<not set>	00D0.974B.166D
Port-channel4	Up	--	<not set>	0060.2FAB.CDE6
FastEthernet0/1	Down	434	--	000A.4136.8A01
FastEthernet0/2	Down	434	--	000A.4136.8A02
FastEthernet0/3	Down	434	--	000A.4136.8A03
FastEthernet0/4	Down	434	--	000A.4136.8A04
FastEthernet0/5	Down	434	--	000A.4136.8A05
FastEthernet0/6	Up	234	--	000A.4136.8A06
FastEthernet0/7	Up	--	--	000A.4136.8A07
FastEthernet0/8	Up	--	--	000A.4136.8A08
FastEthernet0/9	Up	--	--	000A.4136.8A09
FastEthernet0/10	Up	--	--	000A.4136.8A0A
FastEthernet0/11	Down	1	--	000A.4136.8A0B
FastEthernet0/12	Down	1	--	000A.4136.8A0C
FastEthernet0/13	Down	434	--	000A.4136.8A0D
FastEthernet0/14	Down	434	--	000A.4136.8A0E
FastEthernet0/15	Down	1111	--	000A.4136.8A0F
FastEthernet0/16	Down	434	--	000A.4136.8A10
FastEthernet0/17	Down	434	--	000A.4136.8A11
FastEthernet0/18	Down	434	--	000A.4136.8A12
FastEthernet0/19	Down	434	--	000A.4136.8A13
FastEthernet0/20	Down	434	--	000A.4136.8A14
FastEthernet0/21	Down	434	--	000A.4136.8A15
FastEthernet0/22	Down	434	--	000A.4136.8A16
FastEthernet0/23	Down	434	--	000A.4136.8A17
FastEthernet0/24	Down	434	--	000A.4136.8A18
GigabitEthernet0/1	Down	434	--	000A.4136.8A19
GigabitEthernet0/2	Down	434	--	000A.4136.8A1A
Vlan1	Down	1	<not set>	00D0.9735.A36A
Vlan3456	Down	3456	10.34.56.102/24	00D0.9735.A301

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet

Time: 01:17:00 Power Cycle Devices Fast Forward Time

Realtime

1941 2901 2911 81910X 81910X 829 1240 4321 Generic Generic 1841 26200M 26210M 2811

819HG-4G-10X

ES 4:43 PM 26-May-18

CONCLUSIONES

- ✓ Mediante la utilización de herramientas de simulación se permitió realizar un análisis sobre el comportamiento de diversos protocolos y métricas de enrutamiento, mediante el uso de comandos de administración de tablas de enrutamiento.
- ✓ Configuración de esquemas de conmutación soportadas en Switches, mediante el uso de protocolos basados VLANs en un escenario empresarial, soportados a nivel de capa 2 al interior de una red jerárquica convergente.
- ✓ Se identifico problemas propios de conmutación y enrutamiento, mediante el uso adecuado de estrategias basadas en comandos del IOS y estadísticas de tráfico en las interfaces, soportado en modelos de arquitecturas de comunicación estratificadas por niveles, con el fin de resolver problemas de configuración, conectividad y enrutamiento
- ✓ Se adquirió habilidades de gestión de redes orientadas hacia el mundo profesional y corporativo, además necesarios para planificar, implementar, asegurar, mantener y solucionar problemas de redes convergentes.
- ✓ Se logro entender el funcionamiento de un sistema de enrutamiento avanzado y su importancia a la hora de implementar en una red de datos.



BIBLIOGRAFIA

Cisco Networking Academy. Contenido en línea: <http://www.netacad.com>

GNS3. Contenido en línea. <https://www.gns3.com/>

Syllabus de curso Diplomado de profundización CISCO CCNP (2018). Recuperado de <http://campus08.unad.edu.co/ecbti35/mod/folder/view.php?id=2794>

Macfarlane, J. (2014). Network Routing Basics: Understanding IP Routing in Cisco Systems. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-live>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate: Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live>